

Leitschwellenstrang

Patent number: DE20113347U
Publication date: 2001-10-18
Inventor:
Applicant: SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH (DE)
Classification:
- international: E01F15/04
- european: E01F15/04B4B; E01F15/08
Application number: DE20012013347U 20010820
Priority number(s): DE20012013347U 20010820

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE20113347U

.....
Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 201 13 347 U 1

51 Int. Cl. 7:
E 01 F 15/04

21 Aktenzeichen: 201 13 347.4
22 Anmeldetag: 20. 8. 2001
47 Eintragungstag: 18. 10. 2001
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 22. 11. 2001

DE 201 13 347 U 1

73 Inhaber:
Spig Schutzplanken-Produktions-Gesellschaft mbH
& Co KG, 66839 Schmelz, DE

74 Vertreter:
Bockermann & Ksoll, Patentanwälte, 44791
Bochum

54 Leitschwellenstrang

57 Leitschwellenstrang (1) aus Stahl zur Begrenzung von
Fahrspuren für Kraftfahrzeuge, der aus schussweise lös-
bar aneinander gesetzten Leitschwellen (2, 2a) besteht
und bei welchem

a) jede Leitschwelle (2, 2a) einen im Querschnitt trapez-
förmigen Basiskörper (3, 3a) mit geneigten Seitenwänden
(4), einem zwischen den oberen Längskanten (5) der Sei-
tenwände (4) angeordneten Deckblech (6) sowie sich an
die unteren Längskanten (7) der Seitenwände (4) quer an-
schließenden Aufstandsblechen (8) und einen mit dem
Basiskörper (3, 3a) über Vertikalpfosten (9) im parallelen
Abstand verbundenen oberen Leitholm (10, 10a) mit
C-förmigem Querschnitt aufweist,

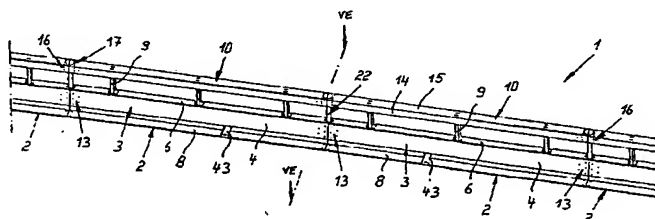
b) an jedem Ende der Leitschwelle (2, 2a) die Stirnseiten
(11, 12; 11a, 12a) des Basiskörpers (3, 3a) und des Leit-
holms (10, 10a) jeweils in einer Vertikalebene (VE) senk-
recht zur Längserstreckung der Leitschwelle (2, 2a) ver-
laufen oder V-förmig ausgebildet sind,

c) in den Endabschnitten des Basiskörpers (3, 3a) sowie
des Leitholms (10, 10a) an deren lichten Querschnitt an-
gepasste Koppelgehäuse (18-21) mit V-förmigen Stirnsei-
ten (26, 37) und etwa zur Hälfte in halbzyklindrische mittige
Aufnahmen (27) der Stirnseiten (26, 37) versenkten, in der
Höhe zueinander versetzten Kupplungshülsen (28-30; 38,
39) mit vertikalen Achsen zur Aufnahme von Steckbolzen
(22) durch Schrauben festgelegt sind,

d) endseitig der Seitenwände (4) des Basiskörpers (3, 3a)
sowie endseitig des Stegblechs (15) und der Seitenbleche
(14) des Leitholms (10, 10a) Befestigungsbohrungen (13,
16, 17) vorgesehen sind,

e) in den Seitenflächen (23) der dem Basiskörper (3, 3a)
zugeordneten 1. und 2. Koppelgehäuse (18, 19) sowie in
den Seitenflächen (31) und in den Deckflächen (32) der in
den Leitholm (10, 10a) eingesetzten 3. und 4. Koppelge-
häuse (20, 21) an die Befestigungsbohrungen (13; 16, 17)
im Basiskörper (3, 3a) und im Leitholm (10, 10a) konfigu-
rativ angepasste Fixierbohrungen (24; 33, 34) sowie Lang-
löcher (25; 35, 36) vorgesehen sind,

f) in das Deckblech (6) des Basiskörpers (3, 3a) und in das
Stegblech (15) des Leitholms (10, 10a) von den Stirnseiten
(11, 12; 11a, 12a) ausgehende halbrunde Aussparungen
(44) eingearbeitet sind.



rif. GLP P2 - 4 81 8

DE 201 13 347 U 1

BOCKERMANN & KSOLL
PATENTANWÄLTE

AKTEN-Nr. 131/39537-001

Ihr Zeichen

ROLF BOCKERMANN
DIPL.-ING.

PETER KSOLL
DR.-ING. DIPL.-ING.

ZUGELASSEN BEIM
EUROPAISCHEN PATENTAMT
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
MANDATAIRES AGRÉÉS EUROPÉEN
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Bergstraße 159
D-44791 BOCHUM

Postfach 102450
D-44724 BOCHUM

20.08.2001 XR/Mo

SPIG Schutzplanken-Produktions-Gesellschaft mbH & Co. KG

Schmelzer Str. 7, 66839 Schmelz-Limbach

Leitschwellenstrang

Die Erfindung betrifft einen Leitschwellenstrang aus Stahl zur Begrenzung von Fahrspuren für Kraftfahrzeuge.

Im Umfang der DE 38 27 030 C2 ist ein Leitschwellenstrang aus schussweise lösbar aneinander gesetzten Leitschwellen bekannt, bei welchem jede Leitschwelle einen im Querschnitt trapezförmigen Basiskörper mit geneigten Seitenwänden, mit einem zwischen den oberen Längskanten der Seitenwände angeordneten Deckblech sowie mit sich an die unteren Längskanten der Seitenwände quer anschließenden Aufstandsblechen und einen mit dem Basiskörper über Vertikalpfosten im parallelen Abstand verbundenen oberen Leitholm mit C-förmigem Querschnitt aufweist.

Die in Längsrichtung aufeinander folgenden Leitschwellen werden einerseits dadurch miteinander verbunden, dass an einem Ende der Basiskörper innenseitig der Seitenwände sowie unterseitig der Aufstandsbleche L-förmige, mit Bohrungen versehene Laschen und am anderen Ende in den Seitenwänden und den Aufstandsblechen Bohrungen vorgesehen werden, wo-

bei nach dem Zusammenfügen von zwei Leitschwellen diese miteinander verschraubt werden. Andererseits befinden sich an einem Ende der Leitholme an die Innenkontur angepasste C-förmige Verbindungskörper mit in die Deckflächen und die Seitenflächen eingebrachten Bohrungen, über die und Bohrungen an den anderen Enden des Stegblechs und der Seitenwände des Leitholms dann auch die Leitholme aufeinander folgender Leitschwellen miteinander verschraubt werden.

Diese Bauart eines Leitschwellenstrangs, insbesondere zur Begrenzung von Fahrspuren an Baustellen, hat sich grundsätzlich bewährt. Hinderlich weil zeitaufwendig ist jedoch die Montage und Demontage aufeinander folgender Leitschwellen, weil hierfür nicht nur eine Vielzahl von Schraubbolzen, Muttern und Unterlegscheiben, sondern auch entsprechende Werkzeuge benötigt werden. Außerdem ist eine derartige Montage und Demontage personalaufwendig.

Es ist durch die EP 0 472 847 B1 ein Leitschwellenstrang mit Leitschwellen aus im Querschnitt trapezförmigen Basiskörpern und im Querschnitt C-förmigen Leitholmen bekannt, bei welchem sich vertikal erstreckende Steckbolzen zur Kupplung von zwei aufeinander folgenden Leitschwellen verwendet werden. Zu diesem Zweck sind in ein Ende eines Basiskörpers bzw. eines Leitholms an deren Querschnitte angepasste gehäuseartige Zapfen eingesetzt, die dann in die freien Enden einer folgenden Leitschwelle eingreifen. Die Steckbolzen durchsetzen Aussparungen in den Stegblechen der Leitholme, in den Zapfen und in dem Deckblech der Basiskörper. Außerdem sind an den Enden der Aufstandsbleche Bohrungen vorgesehen, über die sowie angepasste Laschen die aneinander grenzenden Aufstandsbleche miteinander verschraubt sind. Mit einer solchen Verbindung kann zwar die Montage und Demontage von Leitschwellen beschleunigt werden. Die Praxis hat aber gezeigt, dass es häufig zu Verklemmungen beim Zusammenstecken der Leitschwellen und dem Einschieben der Steckbolzen kommt.

Dies insbesondere dann, wenn die Leitschwellen bereits im Einsatz gewesen sind.

Schließlich zählt es noch durch die DE 199 43 229 A1 zum Stand der Technik, Leitschwellen mit trapezförmigen Basiskörpern und C-förmigen Leitholmen durch eine entsprechende V-förmige Gestaltung der Stirnseiten winklig aneinander setzen zu können, so dass ein Leitschwellenstrang aus solchen schleifenförmig verlegten Leitschwellen bevorzugt zur Lenkung von Verkehrsströmen von einer Fahrspur auf eine benachbarte Fahrspur eingesetzt werden kann. Ein derartiger Leitschwellenstrang ist jedoch mangels entsprechender stirnseitiger Abstützung benachbarter Leitschwellen nicht geeignet, um parallel neben einer Fahrspur deren Begrenzung zu einer benachbarten Fahrspur sicher gewährleisten zu können.

Der Erfindung liegt – ausgehend vom Stand der Technik – die Aufgabe zugrunde, einen Leitschwellenstrang aus Stahl zur Begrenzung von Fahrspuren für Kraftfahrzeuge zu schaffen, der schnell montierbar und demonstrierbar ist, hierfür nur wenig Personal erfordert und bei Bedarf auch kurven- bzw. schleifenförmig verlegt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe wird nach der Erfindung in den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 erblickt.

Ein Merkmal der Erfindung besteht darin, dass die Stirnseiten jeder Leitschwelle bei Verlegung parallel neben einer Fahrspur jeweils in einer Vertikalebene senkrecht zur Längserstreckung der Leitschwelle verlaufen. Ferner ist es von Bedeutung, dass in die Endabschnitte des Basiskörpers und des Leitholms an die lichten Querschnitte des Basiskörpers und des Leitholms angepasste Koppelgehäuse eingefügt und in den Endabschnitten durch Schraubverbindungen festgelegt werden. Die Koppelgehäuse an beiden Enden einer Leitschwelle bilden damit Bestandteile einer Leitschwelle. An den Stirnseiten der Koppelgehäuse sind in halbzylindrisch ausgebildeten, sich vertikal erstreckenden mittigen Aufnahmen Kupplungshülsen mit verti-

22.09.01

kalen Achsen festgelegt. Die Achsen erstrecken sich nach dem Einbau der Koppelgehäuse in die Leitschwellen in den Vertikalebene der Stirnseiten der Leitschwellen. Das 1. und 2. Koppelgehäuse für einen Basiskörper sind so gestaltet, dass das 1. Koppelgehäuse zwei mit Abstand übereinander liegende Kupplungshülsen aufweist, während das 2. Koppelgehäuse am anderen Ende eine in mittlerer Höhe befindliche Kupplungshülse besitzt, die exakt in den Höhenbereich zwischen den Kupplungshülsen des 1. Koppelgehäuses passt. Bei den 3. und 4. Koppelgehäusen, welche endseitig des Leitholms einer Leitschwelle eingefügt und verschraubt werden, ist jeweils nur eine Kupplungshülse vorgesehen, und zwar so, dass diese im Kupplungszustand übereinander liegen, wobei die Länge einer Kupplungshülse etwa der halben Höhe eines 3. bzw. 4. Koppelgehäuses entspricht.

Des Weiteren ist es im Rahmen der Erfindung von Bedeutung, dass die Stirnseiten der Koppelgehäuse neben den Kupplungshülsen V-förmig ausgebildet und in den Seitenflächen der dem Basiskörper zugeordneten 1. und 2. Koppelgehäuse sowie in den Seitenflächen und in den Deckflächen der in den Leitholm eingesetzten 3. und 4. Koppelgehäuse an Befestigungsbohrungen im Basiskörper und im Leitholm konfigurativ angepasste Fixierbohrungen sowie Langlöcher vorgesehen sind.

Über die Befestigungs- und Fixierbohrungen können mithin die Koppelgehäuse exakt in den Basiskörpern und Leitholmen festgelegt werden, so dass die Kupplungshülsen einwandfrei vertikal übereinander ausgerichtet sind.

Sind zwei Leitschwellen unter Kontakt ihrer Stirnseiten zusammen geschoben, liegen alle Kupplungshülsen übereinander, und zwar mit ihren Längsachsen in der Vertikalebene der Stirnseiten der Leitschwellen. Die V-förmigen Stirnseiten der Koppelgehäuse liegen hinter diesen Vertikalebene. Es braucht dann lediglich ein Steckbolzen von oben durch die Kupplungshülsen geschoben zu werden, um zwei Leitschwellen einwandfrei zug- und druckfest miteinander zu verbinden. Da die Koppelgehäuse so in die Basiskörper

DE 201 13 347 U1

22.09.01

bzw. in die Leitholme eingesetzt und mit diesen verschraubt werden können, dass die Stirnseiten zweier aufeinander folgender Leitschwellen genau voreinander liegen, ist eine sichere flächige Abstützung gewährleistet.

Ist es erforderlich, den Verkehrsfluss von einer Fahrspur auf eine parallele Fahrspur zu überführen, so braucht lediglich die Anzahl an Leitschwellen aus dem Leitschwellenstrang entfernt zu werden, die für eine schleifenförmige Verlegung des Leitschwellenstrangs erforderlich sind. Dazu werden die Schraubverbindungen gelöst und nach dem Herausziehen der Steckbolzen aus den Kupplungshülsen die Koppelgehäuse in die Basiskörper bzw. Leitholme hinein geschoben, so dass nunmehr die Leitschwellen problemlos quer aus dem Leitschwellenstrang entfernt werden können. Anschließend werden zur schleifenförmigen Verlegung Leitschwellen eingefügt, die stirnseitig ebenfalls V-förmig ausgebildet sind. Danach werden die Koppelgehäuse wieder so weit aus den Basiskörpern bzw. Leitholmen gezogen, dass sie nunmehr je nach Lage in der Schleife zusammen mit den Stirnseiten der Leitschwellen unmittelbar voreinander liegen und die Steckbolzen problemlos in die Kupplungshülsen eingefügt werden können. Anschließend können dank der Langlöcher in den Koppelgehäusen diese wieder fest mit den Basiskörpern und den Leitholmen verschraubt werden.

In diesem Fall ist dann ebenfalls sichergestellt, dass auch in der schleifenförmigen Verlegung der Leitschwellen deren Stirnseiten einwandfrei aneinander stoßen. Den Prüfungsanforderungen der Bundesanstalt für Straßenwesen ist damit einwandfrei genüge getan. Es ist kein unzulässiger Spalt vorhanden.

Die erfindungsgemäße Gestaltung der Leitschwellen und der Koppelgehäuse erlaubt demzufolge eine leichte, einfache und schnelle Montage eines Leitschwellenstrangs und eine ebenso einfache Demontage. Darüber hinaus ist eine problemlose und ebenfalls schnelle bereichsweise Umwandlung

DE 201 13 347 U1

DE 201 13 347 U1

eines geradlinig verlegten Leitschwellenstrangs in einen schleifenförmigen Leitschwellenstrang möglich.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Gestaltung besteht darin, dass auch ältere Leitschwellen mit im Querschnitt trapezförmigen Basiskörpern und mit durch Vertikalpfosten im parallelen Abstand verbundenen oberen C-förmigen Leitholmen ohne weiteres umgerüstet werden können. Da zur Handhabung der Verschraubungen ohnehin in den zum Stand der Technik zählenden Leitschwellen Handlöcher endseitig der Deck- und Stegbleche der Basiskörper bzw. der Leitholme vorgesehen sind, braucht es zur Umrüstung der bekannten Leitschwellen lediglich gegebenenfalls noch der Herstellung von von den Stirnseiten ausgehenden halbrunden Aussparungen, um diese in eine vertikale Ausrichtung mit den Kupplungshülsen zu bringen.

Nach Schutzanspruch 2 ist es von Vorteil, wenn die Koppelgehäuse umfangsseitig und an den V-förmigen Stirnseiten geschlossen ausgebildet sind. Die Herstellung der Koppelgehäuse erfolgt zweckmäßig durch Abkanten eines Blechs und Lochen sowie Verschweißung. Auch die Basiskörper und Leitholme der Leitschwellen werden durch einfaches Abkanten, gegebenenfalls im Durchlaufverfahren auf entsprechenden Umformmaschinen, erzeugt.

Entsprechend den Merkmalen des Schutzanspruchs 3 sind die Steckbolzen aus Rohrabschnitten mit Montagegriffe tragenden kopfseitigen Scheiben gebildet. Die Scheiben haben einen größeren Durchmesser als die Rohrabschnitte, so dass sie bei in die Kupplungshülsen eingeführten Steckbolzen auf den Stegflächen der Leitholme liegen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Perspektive einen Längenabschnitt eines Leitschwellenstrangs;

DE 201 13 347 U1

- Figur 2 den Längenabschnitt der Figur 1 in der Seitenansicht in einer Montagesituation;
- Figur 3 den Ausschnitt III der Figur 2 in der Perspektive in einer weiteren Montagesituation;
- Figur 4 in vergrößerter perspektivischer Darstellung den Ausschnitt IV der Figur 3;
- Figur 5 in vergrößertem Maßstab einen vertikalen Querschnitt durch die Darstellung der Figur 2 entlang der Linie V-V in Richtung der Pfeile Va gesehen und
- Figur 6 eine Draufsicht auf den Stoßbereich zweier zueinander abgewinkelter Leitschwellen.

Mit 1 ist in der Figur 1 ein Leitschwellenstrang aus Stahl bezeichnet, der aus schussweise lösbar aneinander angesetzten Leitschwellen 2 besteht.

Jede Leitschwelle 2 weist, wie bei gemeinsamer Betrachtung der Figuren 1, 2 und 5 erkennbar ist, einen im Querschnitt trapezförmigen Basiskörper 3 mit geneigten Seitenwänden 4, einem zwischen den oberen Längskanten 5 der Seitenwände 4 angeordneten Deckblech 6 sowie sich an die unteren Längskanten 7 der Seitenwände 4 quer anschließenden Aufstandsblechen 8 und einen mit dem Basiskörper 3 über Vertikalpfosten 9 in parallelem Abstand verbundenen oberen Leitholm 10 mit C-förmigem Querschnitt auf. Basiskörper 3 und Leitholm 10 sind aus Stahlblechen durch Umformen gebildet. Die Vertikalpfosten 9 haben einen sigmaförmigen Querschnitt.

Die Stirnseiten 11, 12 des Basiskörpers 3 und des Leitholms 10 verlaufen an jedem Ende einer Leitschwelle 2 jeweils in einer Vertikalebene VE, die sich senkrecht zur Längsrichtung der Leitschwelle 2 erstreckt (Figur 2).



Endseitig der Seitenwände 4 der Basiskörper 3 sind jeweils fünf Befestigungsbohrungen 13 vorgesehen (Figuren 1 bis 3). Ferner zeigen die Figuren 1 bis 3, dass auch in den Seitenblechen 14 und in dem Stegblech 15 jedes Leitholms 10 Befestigungsbohrungen 16, 17 vorgesehen sind.

Die Verbindung zweier Leitschwellen 2 erfolgt über endseitig der Basiskörper 3 und der Leitholme 10 vorgesehene Koppelgehäuse 18-21 sowie Steckbolzen 22 (Figuren 1 bis 4).

Die 1. und 2. Koppelgehäuse 18 und 19 für die Basiskörper 3 sind an deren lichten Querschnitt angepasst (siehe insbesondere Figur 4). In den Seitenflächen 23 der 1. und 2. Koppelgehäuse 18, 19 befinden sich fünf Fixierbohrungen 24, die konfigurativ an die Befestigungsbohrungen 13 in den Seitenwänden 4 der Basiskörper 3 angepasst sind. Außerdem ist zu erkennen, dass jeweils in Längsrichtung versetzt zu den Fixierbohrungen 24 Langlöcher 25 in den Seitenflächen 23 der 1. und 2. Koppelgehäuse 18, 19 vorgesehen sind.

Mittig der einander zugewandten, V-förmig gestalteten Stirnseiten 26 der Koppelgehäuse 18, 19 sind halbzyindrische Aufnahmen 27 vorgesehen (Figur 4). Die Stirnseiten 26 neben den Aufnahmen 27 sind verschlossen. Die Aufnahmen 27 dienen der Festlegung von Kupplungshülsen 28-30. Während bei dem 1. Koppelgehäuse 18 zwei im Abstand übereinander liegende Kupplungshülsen 28, 29 vorgesehen sind, ist in die Aufnahme 27 des 2. Koppelgehäuses 19 lediglich eine Kupplungshülse 30 eingesetzt. Diese Kupplungshülse 30 liegt im Höhenbereich zwischen den beiden Kupplungshülsen 28, 29 des 1. Koppelgehäuses 18.

Entsprechend den Aufnahmen 27 sind in den Stegblechen 15 der Leitholme 10 und in den Deckblechen 6 der Basiskörper von den Stirnseiten 12, 11 ausgehend halbrunde Aussparungen 44 vorgesehen (Figur 3).

DE 201 13 347 U1

Die 3. und 4. Koppelgehäuse 20, 21 sind an den lichten Querschnitt der C-förmigen Leitholme 10 angepasst (Figur 4). Sie weisen in den Seitenflächen 31 und in den Deckflächen 32 Fixierbohrungen 33, 34 auf, die an die Befestigungsbohrungen 16, 17 endseitig der Leitholme 10 konfigurativ angepasst sind. Außerdem ist zu erkennen, dass zu den Fixierbohrungen 33, 34 versetzt entsprechende Langlöcher 35, 36 in den Seitenflächen 31 und in den Deckflächen 32 vorgesehen sind.

Die V-förmigen Stirnseiten 37 der 3. und 4. Koppelgehäuse 20, 21 weisen ebenfalls mittige halbzyklindrische Aufnahmen 27 auf, in welchen Kupplungshülsen 38, 39 festgelegt sind. Hierbei ist zu erkennen, dass bei dem 3. Koppelgehäuse 20 die Kupplungshülse 38 nach oben zur Deckfläche 32 hin versetzt ist, während bei dem 4. Koppelgehäuse 21 die Kupplungshülse 39 nach unten versetzt ist. Die V-förmig verlaufenden Stirnseiten 37 neben den Aufnahmen 27 sind verschlossen.

Die Koppelgehäuse 18-21 werden schon bei der Herstellung der Leitschwellen 2 in die Basiskörper 3 bzw. in die Leitholme 10 eingesetzt und mit diesen über die Befestigungsbohrungen 13, 16, 17 und Fixierbohrungen 24, 33, 34 fest verschraubt (Figur 2). Hierbei ist die Zuordnung so getroffen, dass die durch die Kupplungshülsen 28-30, 38, 39 verlaufenden Achsen in den Vertikalebene VE der Stirnseiten 11, 12 der Basiskörper 3 und der Leitholme 10 verlaufen.

Bei der Montage eines Leitschwellenstrangs 1 (Figur 2) ist es lediglich erforderlich, eine neue Leitschwelle 2 in Längsrichtung an eine bereits vorausgehend gesetzte Leitschwelle 2 so weit heran zu schieben, dass sich die Stirnseiten 11, 12 berühren. Im Anschluss daran braucht lediglich ein Steckbolzen 22 von oben durch sämtliche vertikal übereinander ausgerichtete Kupplungshülsen 38, 39, 29, 30, 28 geschoben zu werden, um zwei Leitschwellen 2 einwandfrei miteinander zu verbinden.

Ein solcher Steckbolzen 22 setzt sich aus einem Rohrabschnitt 40 sowie aus einer im Durchmesser größeren kopfseitigen Scheibe 41 zusammen, die einen Handgriff 42 trägt (Figur 4).

Nach der Montage ergibt sich die Konfiguration gemäß Figur 1.

Ergänzend sei zu den Figuren 1 und 2 noch angemerkt, dass im unteren Höhenbereich der Leitschwellen 2 Wasserdurchtrittskanäle 43 ausgebildet sind.

Um den Leitschwellenstrang 1 der Figur 1 bereichsweise so schleifenförmig umzugestalten, dass ein Verkehrsstrom von einer Fahrspur auf eine parallel liegende Fahrspur übergeleitet werden kann, werden zunächst die Steckbolzen 22 von z.B. vier aufeinander folgenden Leitschwellen 2 aus den Kuppelungshülsen 28-30, 38, 39 gezogen. Anschließend brauchen nur die Verschraubungen der Koppelgehäuse 18-21 mit den Basiskörpern 3 und den Leitholmen 10 gelöst zu werden, um danach die Koppelgehäuse 18-21 in die Basiskörper 3 und die Leitholme 10 hinein zu schieben, dass über die Stirnseiten 11, 12 nichts vorsteht. Nunmehr können zur Errichtung der schleifenförmigen Konfiguration eines Leitschwellenstrangs 1 zwei Leitschwellen 2 quer zur Seite oder nach oben aus dem Leitschwellenstrang 1 entfernt werden.

An die Stelle dieser Leitschwellen 2 mit zu ihrer Längserstreckung senkrecht verlaufenden Stirnseiten 11, 12 werden nunmehr gemäß Figur 6 zwischen zwei parallel zueinander verlagerte Längenabschnitte des Leitschwellenstrangs 1 Leitschwellen 2a eingefügt, die V-förmig verlaufende Stirnseiten 11a, 12a aufweisen.

Auch in den neu eingefügten Leitschwellen 2a mit V-förmigen Stirnseiten 11a, 12a befinden sich Koppelgehäuse 18-21 gemäß insbesondere den Figuren 3 und 4.

Danach ist es nur notwendig, diese Koppelgehäuse 18-21 so in Längsrichtung der Basiskörper 3a und der Leitholme 10a der Leitschwellen 2a zu verschieben, bis dass ihre Stirnseiten 11a, 12a im Gehrungsbereich aneinander stoßen und damit auch die Kupplungshülsen 28-30, 38, 39 übereinander vertikal ausgerichtet sind. Dann werden in die Koppelbereiche mit den Kupplungshülsen 28-30, 38, 39 Steckbolzen 22 eingeschoben und anschließend die Koppelgehäuse 18-21 über die Langlöcher 25, 35, 36 mit den Basiskörpern 3a und den Leitholmen 10a verschraubt.

Auf diese Weise können sich dann, wie in Figur 6 angedeutet, auch bei einer bereichsweise schleifenförmigen Verlegung eines Leitschwellenstrangs 1 zwei Leitschwellen 2a einwandfrei über eine der Stirnseiten 11a, 12a sowie über eine der Stirnseiten 26, 37 der Koppelgehäuse 18-21 aneinander abstützen.

Schutzansprüche

1. Leitschwellenstrang (1) aus Stahl zur Begrenzung von Fahrspuren für Kraftfahrzeuge, der aus schussweise lösbar aneinander gesetzten Leitschwellen (2, 2a) besteht und bei welchem
 - a) jede Leitschwelle (2, 2a) einen im Querschnitt trapezförmigen Basiskörper (3, 3a) mit geneigten Seitenwänden (4), einem zwischen den oberen Längskanten (5) der Seitenwände (4) angeordneten Deckblech (6) sowie sich an die unteren Längskanten (7) der Seitenwände (4) quer anschließenden Aufstandsblechen (8) und einen mit dem Basiskörper (3, 3a) über Vertikalpfosten (9) im parallelen Abstand verbundenen oberen Leitholm (10, 10a) mit C-förmigem Querschnitt aufweist,
 - b) an jedem Ende der Leitschwelle (2, 2a) die Stirnseiten (11, 12; 11a, 12a) des Basiskörpers (3, 3a) und des Leitholms (10, 10a) jeweils in einer Vertikalebene (VE) senkrecht zur Längserstreckung der Leitschwelle (2, 2a) verlaufen oder V-förmig ausgebildet sind,
 - c) in den Endabschnitten des Basiskörpers (3, 3a) sowie des Leitholms (10, 10a) an deren lichten Querschnitt angepasste Koppelgehäuse (18-21) mit V-förmigen Stirnseiten (26, 37) und etwa zur Hälfte in halbzylindrische mittige Aufnahmen (27) der Stirnseiten (26, 37) versenkten, in der Höhe zueinander versetzten Kupplungshülsen (28-30; 38, 39) mit vertikalen Achsen zur Aufnahme von Steckbolzen (22) durch Schrauben festgelegt sind,
 - d) endseitig der Seitenwände (4) des Basiskörpers (3, 3a) sowie endseitig des Stegblechs (15) und der Seitenbleche (14) des Leitholms (10, 10a) Befestigungsbohrungen (13, 16, 17) vorgesehen sind,
 - e) in den Seitenflächen (23) der dem Basiskörper (3, 3a) zugeordneten 1. und 2. Koppelgehäuse (18, 19) sowie in den Seitenflächen (31)

und in den Deckflächen (32) der in den Leitholm (10, 10a) eingesetzten 3. und 4. Koppelgehäuse (20, 21) an die Befestigungsbohrungen (13; 16, 17) im Basiskörper (3, 3a) und im Leitholm (10, 10a) konfiguratv angepasste Fixierbohrungen (24; 33, 34) sowie Langlöcher (25; 35, 36) vorgesehen sind,

- f) in das Deckblech (6) des Basiskörpers (3, 3a) und in das Stegblech (15) des Leitholms (10, 10a) von den Stirnseiten (11, 12; 11a, 12a) ausgehende halbrunde Aussparungen (44) eingearbeitet sind.
- 2. Leitschwellenstrang nach Schutzanspruch 1, bei welchem die Koppelgehäuse (18-21) umfangsseitig und an den V-förmigen Stirnseiten (26, 37) geschlossen ausgebildet sind.
- 3. Leitschwellenstrang nach Schutzanspruch 1 oder 2, bei welchem die Steckbolzen (22) aus Rohrabschnitten (40) mit Montagegriffe (42) tragenden Scheiben (41) gebildet sind.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 - Leitschwellenstrang
- 2 - Leitschwellen
- 2a - Leitschwellen
- 3 - Basiskörper v. 2
- 3a - Basiskörper v. 2a
- 4 - Seitenwände v. 3
- 5 - obere Längskanten v. 4
- 6 - Deckblech v. 3
- 7 - untere Längskanten v. 4
- 8 - Aufstandsbleche v. 3
- 9 - Vertikalpfosten
- 10 - Leitholm v. 2
- 10a - Leitholm v. 2a
- 11 - Stirnseiten v. 3
- 11a - Stirnseite v. 3a
- 12 - Stirnseiten v. 10
- 12a - Stirnseite v. 10a
- 13 - Befestigungsbohrungen in 4
- 14 - Seitenbleche v. 10, 10a
- 15 - Stegblech v. 10, 10a
- 16 - Befestigungsbohrungen in 14
- 17 - Befestigungsbohrungen in 15
- 18 - 1. Koppelgehäuse
- 19 - 2. Koppelgehäuse
- 20 - 3. Koppelgehäuse
- 21 - 4. Koppelgehäuse
- 22 - Steckbolzen
- 23 - Seitenflächen v. 18, 19
- 24 - Fixierbohrungen in 23

- 25 - Langlöcher in 23
- 26 - Stirnseiten v. 18, 19
- 27 - Aufnahmen v. 26, 37
- 28 - Kupplungshülse an 18
- 29 - Kupplungshülse an 18
- 30 - Kupplungshülse an 18
- 31 - Seitenflächen v. 20, 21
- 32 - Deckflächen v. 20, 21
- 33 - Fixierbohrungen in 31
- 34 - Fixierbohrungen in 32
- 35 - Langlöcher in 31
- 36 - Langlöcher in 32
- 37 - Stirnseiten v. 20, 21
- 38 - Kupplungshülse v. 20
- 39 - Kupplungshülse v. 21
- 40 - Rohrabschnitt v. 22
- 41 - Scheibe v. 22
- 42 - Handgriff an 41
- 43 - Wasserdurchtrittskanäle

VE - Vertikalebene v. 11, 12



22.08.01

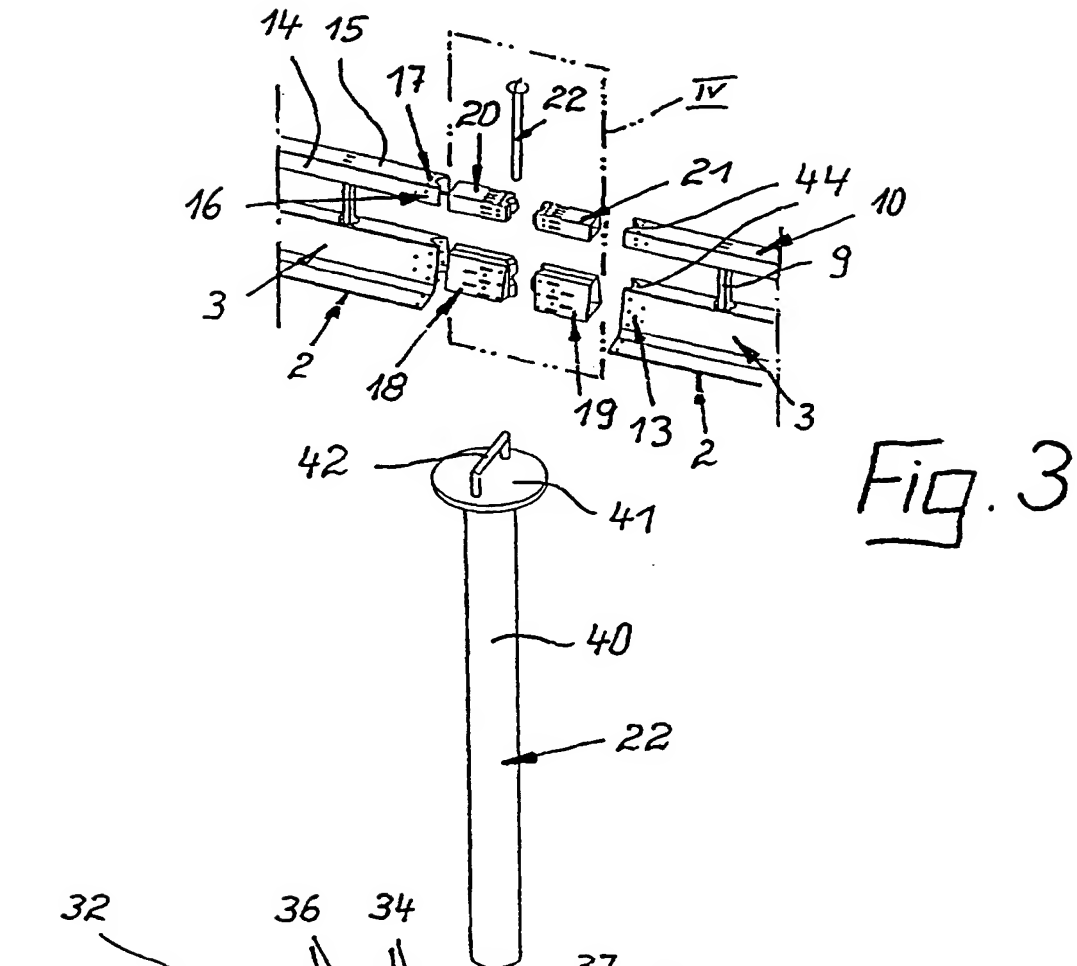


Fig. 3

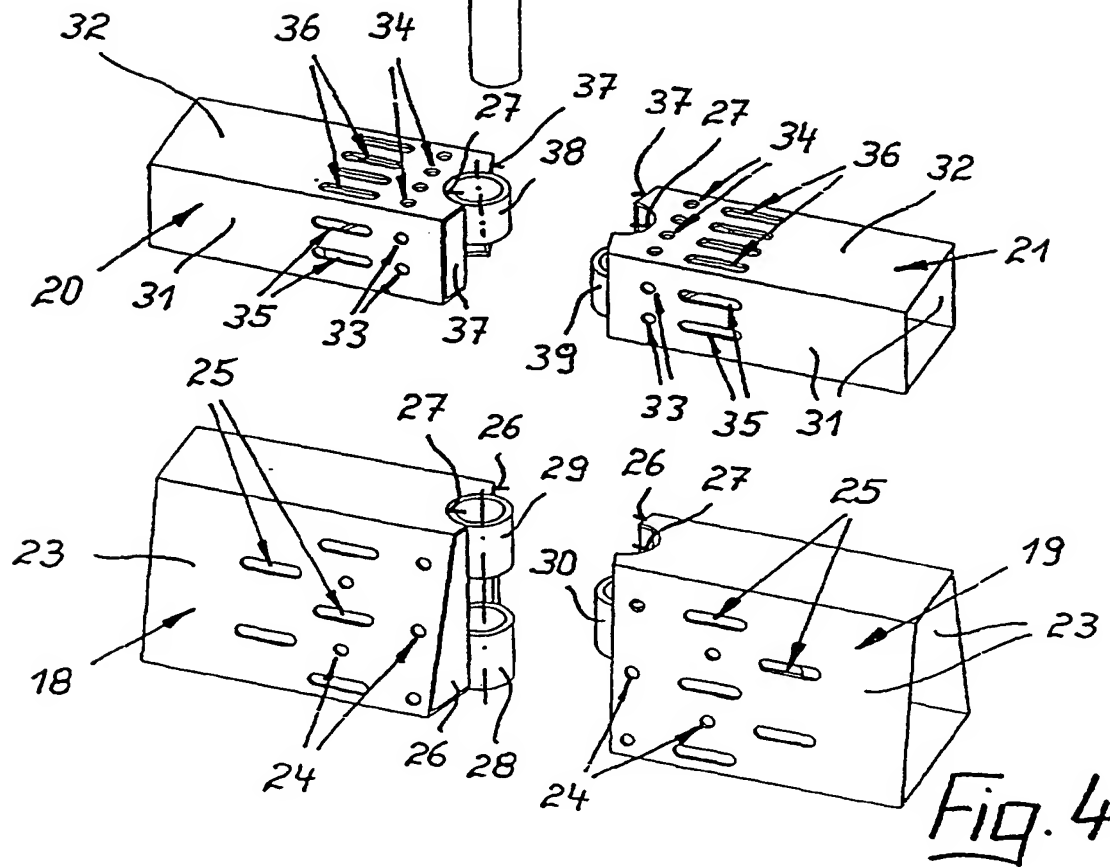


Fig. 4

DE 201 13 347 U1

22.08.01

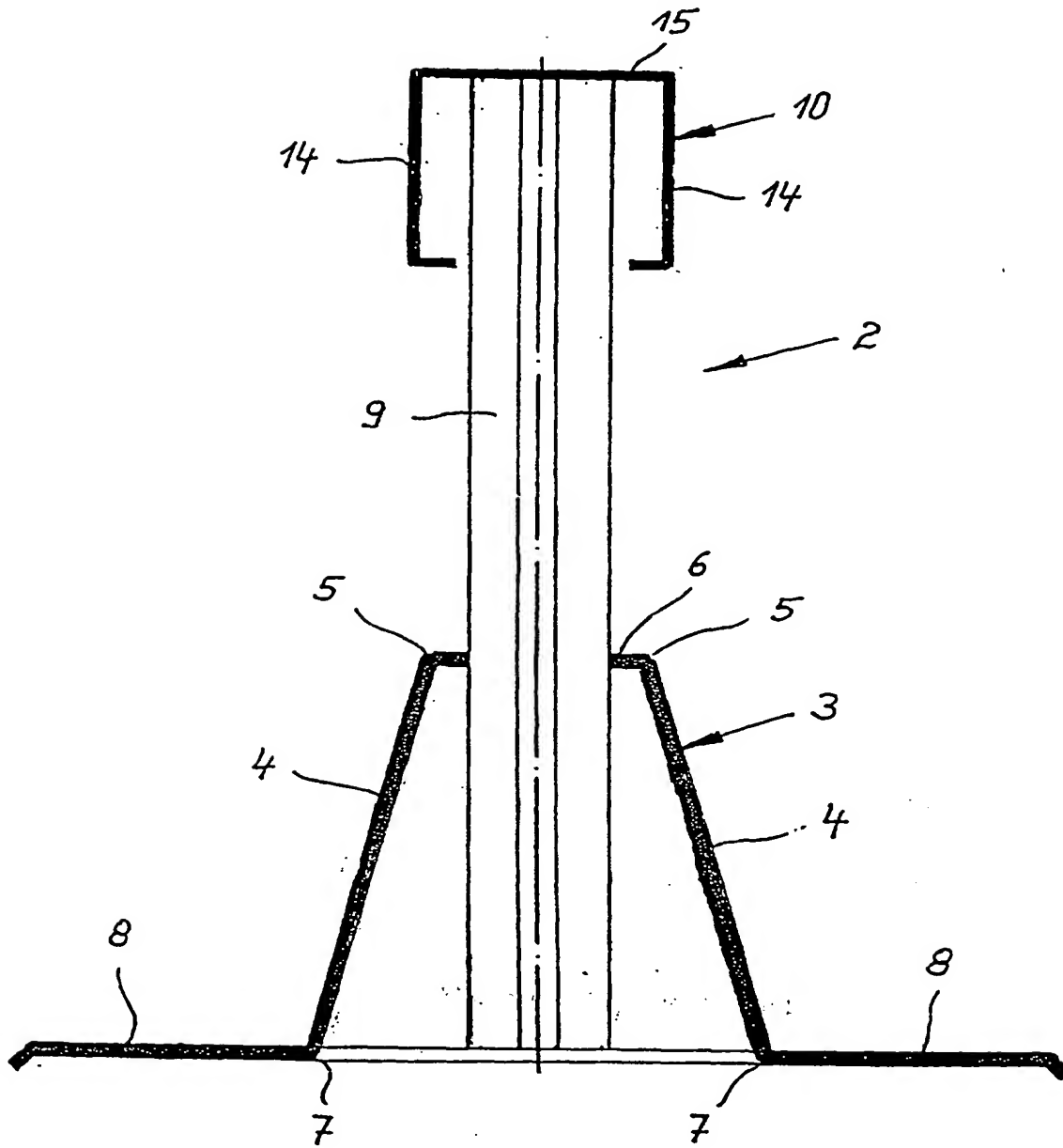


Fig. 5

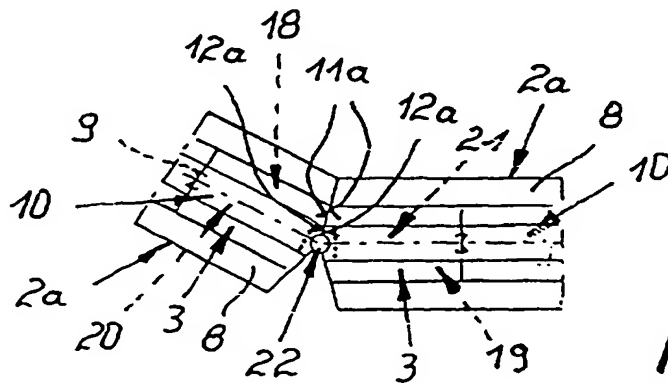


Fig. 6

DE 201 13 347 U1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)